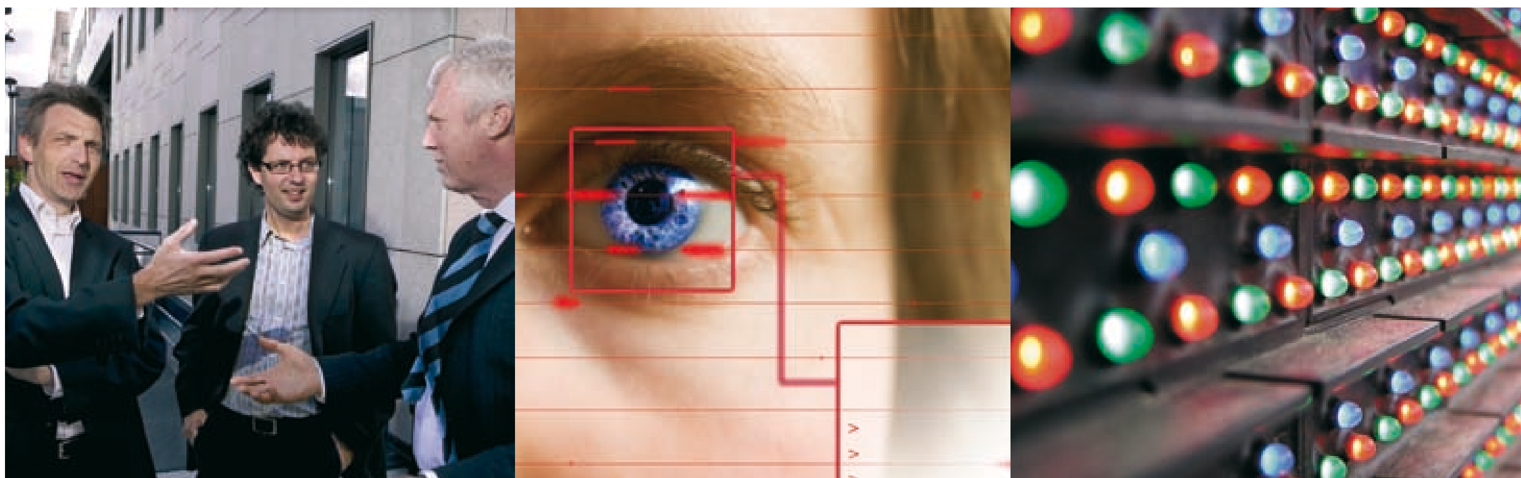
I/O ICT-onderzoek
Magazine van het ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN)
Jaargang 5 / nummer 3 / juli 2008

Centrum voor creative computing in Tilburg

ICT-scan 2008: publieke financiering ondermaats

Inhoud



I/O ICT-onderzoek is een uitgave van het ICT-Onderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt viermaal per jaar gratis toegezonden aan ICT-onderzoekers en relaties van het IPN.

IPN bestaat uit de informaticaonderzoeks-scholen ASCI, IPA en SIKS, de onderzoeksinstituten CWI en NIRICT en de platforums SAFE en ProRISC. IPN wordt ondersteunt door NWO Exacte Wetenschappen en de Technologiestichting STW. IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de ICT in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven. IPN wil de Nederlandse ICT-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor ICT-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

De redactie bestaat uit Frank Karelse, Mark Kas, Marjolein Schlarmann, Arnold Smeulders en Sabine Zinsmeister (eindredactie). Aan dit nummer werkten mee: Paul Klint, Daphne Riksen, Karina Meerman, Wouter Klein Ikkink en Peter van Beek (fotografie).
Voor opmerkingen, abonnementen en input voor de rubrieken kunt u zich richten tot de redactie.

Redactieadres
Secretariaat IPN, p/a NWO Exacte Wetenschappen
Postbus 93460, 2509 AL Den Haag
Telefoon 070 344 08 05
E-mail ipn@nwo.nl
www.ictonderzoek.net

Ontwerp en opmaak Studio Bau Winkel, Den Haag
Fotografie Peter van Beek, Shutterstock, Virtual Proteins
Drukwerk Veenman Drukkers, Rotterdam





Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Exacte Wetenschappen



Knippen en Plakken

Knippen en plakken is van alle tijden, maar is in onze web-enabled wereld wel erg gemakkelijk. Van studentenscriptie tot wetenschappelijk artikel: direct aanpakken in het onderwijs is mijn advies. Door Paul Klint

'Zoals we in de vorige sectie hebben gezien is de ABC-methode van groot economisch belang'. Zo'n zin zet je aan het denken. Verwijst de schrijver naar een eerder stuk? Begint hij seniel te worden en is hij vergeten dat dit de eerste zin van de tekst is? Of, en dat is hier meestal aan de hand, heeft de auteur dit fragment uit de tekst van iemand anders geknipt en in zijn eigen tekst geplakt?
Regelmatig kom ik een werkstuk van studenten tegen, die niet eens de moeite nemen om deze duidelijke sporen van plagiaat uit te wissen. Andere kenmerken die bij mij alarmbellen doen rinkelen zijn plotselinge stijlbreuken in de tekst, onwaarschijnlijk goed geschreven zinnen (ff googelen and altijd prijs), onscherpe plaatjes die van een website zijn overgenomen, en stukken die gewoon te goed zijn in vergelijking met eerdere prestaties van de student in kwestie.

Onderwijsinstellingen zijn momenteel bezig om plagiaatdetectiesystemen in te voeren. Mijn indruk is dat de resultaten nogal wisselen: teveel valse positieven geven de docent nog steeds veel werk en valse negatieven laten duidelijk jatwerk toch nog passeren. Je zit als docent in een spagaat: je kunt niet tegelijkertijd als coach en als politieagent optreden. Automatische plagiaatdetectie is dus goed, maar het veranderen van de attitude van studenten is beter. Mijn jaarlijkse donderpreek bij de intreedagen van het nieuwe jaar heeft effect: bij elk plaatje en bij elk citaat verschijnt braaf een verwijzing. Het anonieme knip-en-plakwerk behoort (grotendeels) tot het verleden.

Nu zijn het niet alleen studenten die knippen en plakken. Naast andere vormen van bedrog, komt zelfpagiaat veel voor, vooral in computer science. Ik herinner me een geval waarin een benoemingscommissie het hele oeuvre van een kandidaat fileerde. Zijn artikelen waren volgens de beste tradities van componentgebaseerd ontwikkelen en hergebruik, allemaal opgebouwd uit standaardpassages die vaak reeds tientallen keren waren gebruikt. Ook onze veelbesproken publicatiecultuur helpt niet mee: artikelen verschijnen te vaak zowel als conferentiebijdrage én (nauwelijks gewijzigd) als tijdschriftartikel. De richtlijnen van de Association for Computing Machinery (ACM) eisen in zo'n geval dat er minstens 25 procent nieuwe tekst is.

En als u er niet meer uitkomt is er altijd nog het Landelijk Orgaan Wetenschappelijke Integriteit (LOWI). Helaas verklaren zij, zoals uit hun eigen jaarverslag blijkt, vrijwel alle klachten niet-ontvankelijk. Dat schiet dus niet op. Het lijkt me daarom het beste om de knip-en-plak attitude meteen al in het onderwijs uit te bannen.
De donderpreek kan ik u zeker aanraden. I/O

Paul Klint was vijf jaar lang voorzitter van IPN. Afgelopen mei nam Arnold Smeulders het stokje van hem over. In het volgende I/O Magazine volgt een interview met beide heren.

1 Pamela Samuelson, Self-plagiarism or fair use, Communications of the ACM, Vol. 37, Issue 8, August 1994, 21–25.
2 Christian Collberg, Stephen Kobourov, Self-plagiarism in Computer Science, Communications of the ACM, Vol. 48, Issue 4, 2005, 88–94.

Centrum voor creative computing in Tilburg

De Universiteit van Tilburg (UvT) start per 1 september 2008 een centrum voor *creative computing*. Jaap van den Herik en Eric Postma, beiden hoogleraar aan de Universiteit Maastricht, zullen het nieuwe onderzoekscentrum opzetten samen met Antal van den Bosch van de Tilburgse universiteit. In gesprek met de drie professoren. *Door Daphne Riksen*



Jaap van den Herik (60) is hoogleraar Informatica aan de Universiteit Maastricht en bijzonder hoogleraar Juridische Informatica aan de Universiteit Leiden. Hij treedt op 1 september 2008 in dienst van de Universiteit van Tilburg als directeur van het TiCC.

De plannen werden naar buiten gebracht tijdens ICTDelta op 8 mei jl. De Universiteit van Tilburg liet weten dat het een nieuw onderzoekscentrum heeft opgericht: het Tilburg centre for Creative Computing (TiCC). Het moet een internationaal vooraanstaand centrum worden dat zich richt op onderwerpen als kunstmatige intelligentie, cognitieve modellen, mens-computer interactie, games en serious gaming. Het centrum wordt ondergebracht bij de faculteit Geesteswetenschappen.

Inhoudelijk groeien

'Het was een uiterst snelle actie van de Universiteit van Tilburg', vertelt Van den Herik, die na 21 jaar bij de Universiteit Maastricht de overstap naar Tilburg maakt. 'Ik was er afgelopen oktober als gastspreker en raakte met de rector aan de praat. In Maastricht werden mij te weinig mogelijkheden geboden om in mijn wetenschappelijke richting inhoudelijk te groeien. Als wiskundige ben ik in de informatica beland en heb ik me gespecialiseerd in kunstmatige intelligentie en recht. Mijn Maastrichtse collega Eric Postma houdt zich bezig met kunstmatige intelligentie en het modelleren van menselijke perceptie en cognitie. We wilden meer, en die kans krijgen we nu in Tilburg.' Beide hoogleraren besloten Maastricht te verlaten om per 1 september samen met de Tilburgse hoogleraar Antal van den Bosch het centrum vorm te geven. Van den Bosch is overigens voor hen geen onbekende: hij promoveerde in Maastricht. De drie hebben ieder hun eigen onderzoekslijn die zij in het TiCC zullen uitbouwen: Postma richt zich op beeld, Van den Bosch op taal, Van den Herik op abstracte spelen. Hij wordt tevens algemeen directeur van het TiCC.

Persoonlijke stijl van Van Gogh

Postma, die na 19 jaar van werkgever verandert, is vooral bekend van het ToKeN[1]-project VINDIT dat hij vanuit Maastricht samen met het Van Gogh museum en het Kröller-Müller museum uitvoert. 'We scannen schilderijen, die we door de computer laten analyseren. Op basis van essentiële kenmerken zoals de textuur van het doek, de lokale structuur van de verf en de kleurverdeling, zoekt de computer naar Van Goghs persoonlijke stijl. De software die we daarvoor ontwikkelen ondersteunt kunsthistorici bijvoorbeeld bij het bepalen of een schilderij een echte Van Gogh is.' Met dit thema deed Postma mee aan de Academische Jaarprijs 2007–2008, waar zijn team de tweede plaats won (zie kader). Niet alleen zullen nieuwe schilders in de nabije toekomst aan het onderzoek worden toegevoegd, ook driedimensionale beelden zijn onderwerp van studie. Zo loopt er een CATCH-project[2] (CHIP) samen met de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) in Amersfoort om archeologische vondsten zoals Middeleeuws glas te kunnen herkennen.

> 'We hopen met het TiCC de Tilburgse Geesteswetenschappen goed op de kaart te zetten'

Tweede plaats Academische Jaarprijs 2008 voor team Eric Postma

Met het idee voor een website waarmee leken zélf schilderijen van Van Gogh kunnen analyseren, behaalde het team van de Universiteit Maastricht op 11 juni 2008 de tweede plaats in de finale voor de Academische Jaarprijs 2008. Met die voorgestelde site wilden de zes onderzoekers en studenten onder leiding van hoogleraar Eric Postma de alfa-, bèta- en gammawetenschappen samenbrengen. Behalve toegang tot een gepopulariseerde versie van het computermodel om schilderijen te analyseren, was het idee om de website ook algemene achtergrondinformatie te laten geven over Vincent van Gogh en over visuele waarneming van kleuren en vormen. Bovendien viel een wedstrijd voor scholieren en scholen ook onder het plan rondom de website. Hoewel de combinatie kunstmatige intelligentie en kunstgeschiedenis door juryvoorzitter Rick van der Ploeg zeer werd gewaardeerd, ging de prijs (100.000 euro) naar team Barthel van de Rijksuniversiteit Groningen (RuG). Zij zullen het geld onder andere besteden aan een opblaasbare Herschel-telescoop en een infraroodfotowedstrijd, die de RuG gaat organiseren in samenwerking met Academie St. Joost in Breda.
De Academische Jaarprijs – een initiatief van NRC Handelsblad in samenwerking met NWO, KNAW en Shell – is bestemd voor de beste vertaling van wetenschappelijk onderzoek voor een breed publiek.
www.academischejaarprijs.nl

Een tweede onderzoeksrichting van Postma is de manier waarop het menselijk brein met visuele informatie omgaat. 'Het vloeit logisch voort uit het schilderijenonderzoek dat je, op basis van daar opgedane kennis, cognitieve modellen van perceptie op gaat stellen. Hoe interpreteren we bijvoorbeeld fysieke verschillen als kleur of helderheid? Die modellen hebben niet alleen theoretische waarde, je kunt ze ook praktisch toepassen. Dat is meteen mijn derde onderzoeksrichting: non-verbale communicatie tussen bijvoorbeeld gebruikers en robots of gebruikers en Avatars op een beeldscherm. Het is heel nuttig als die gezichtsexpressies kunnen herkennen en weten waar de focus van aandacht van de gebruiker ligt.' Als voorbeeld noemt Postma een net gestart project waarbij gezinsleden moeten worden verleid tot energiezuinig gedrag. 'Je wilt natuurlijk niet dat als de ouders met elkaar in gesprek zijn, een robot hen onderbreekt met het verzoek het licht uit te doen. Die robot moet kunnen zien of hij op het juiste moment de aandacht vraagt, en voor die vaardigheid heb je bepaalde technieken nodig. Die ontwikkelen wij.'

Collectie Naturalis

De Tilburgse onderzoeker Van den Bosch gebruikt voor zijn onderzoekslijn voor een groot deel dezelfde automatisch lerende systemen als Postma. 'Wanneer je heel veel voorbeelden van een cognitieve taak aan een computer geeft, leert de computer ervan zodat hij dezelfde taak daarna zelf kan uitvoeren. In mijn vakgebied, taaltechnologie, zijn zinvolle cognitieve taken bijvoorbeeld automatisch vertalen of het voeren van een dialoog. Op die manier kun je de vertrektijden van treinen telefonisch opvragen of teksten vertalen naar een voor jou bekende taal.'

Een ander onderzoeksproject van Van den Bosch heeft als doel de handgeschreven of getypte informatie over de collectie van natuurhistorisch museum Naturalis – die enkele miljoenen dieren telt – te digitaliseren en doorzoekbaar te maken. 'In dit CATCH-project (MITCH) zetten we de beschrijvingen van al die vondsten om in gestructureerde informatie, die we vervolgens in databases opslaan. Ook hier gebruiken we zelflerende systemen voor: we geven de computer veel voorbeelden om hem te leren hoe hij die logboeken moet lezen en hoe de informatie te rubriceren. Aan zo'n database kun je vragen stellen als: hoe groot was de populatie van een bepaald dier in het Amazonegebied tussen 1800 en nu? Momenteel kun je die vraag alleen beantwoorden door een grote stapel logboeken handmatig door te spitten.'

Zoekmachines zijn weer een ander onderwerp waar Van den Bosch aan werkt. 'Daar kun je bijvoorbeeld een slim vraag-antwoordsysteem bovenop bouwen dat niet alleen documenten vindt, maar daaruit ook de antwoorden op vragen haalt. Zo ontwikkelen we een soort persoonlijke informatieassistent, die al doende leert wat jij leuk of relevant vindt en in welke context je welke informatie zoekt. De informatieassistent kan jou dan suggesties doen; dat lijkt me ontzettend handig.'

Euthanasiebeslissing ondersteunen

Het onderzoeksgebied van Van den Herik is intelligente systemen in het algemeen en abstracte spelen als schaak en backgammon in het bijzonder. Ooit was hij zelf een fanatiek schaker en studentenkampioen van Nederland, en hij promoveerde in 1983 in Delft op het proefschrift *Computerschaak, schaakwereld en kunstmatige intelligentie*. 'Zes jaar geleden ben ik begonnen het onderzoek in Maastricht te verleggen in de richting van serious gaming. Je hebt daar veel te maken met interactie: teksten worden uitgesproken



Eric Postma (46) is hoogleraar Informatica/Artificiële Intelligentie aan de Universiteit Maastricht. Zijn interesse gaat uit naar kunstmatige intelligentie en het modelleren van menselijke perceptie (waaronder visuele perceptie) en cognitie. Per 1 september 2008 zet hij zijn werkzaamheden voort bij de Universiteit van Tilburg.



Antal van den Bosch (39) studeerde Taal- en literatuurwetenschap aan de Universiteit van Tilburg, met als specialisatie taal en informatica. Hij is gastprofessor aan de Universiteit van Antwerpen en sinds 1 januari 2008 hoogleraar Geheugen, Taal en Betekenis aan de Universiteit van Tilburg.

en beelden moeten worden herkend. Een duidelijke relatie met het werk van Postma en Van den Bosch is dus aanwezig. Op dit gebied spelen we in Nederland een belangrijke rol.'
Het onderwerp intelligente systemen loopt als een rode draad door zijn carrière. Toepassingen waar hij aan werkt of heeft gewerkt, zijn naast schaken het herkennen van schilderijen (overgenomen door Postma), het beoordelen van boekhoudingen, het formaliseren van rechtspraak en ondersteuning bij het nemen van euthanasiebeslissingen. 'Voor al die onderwerpen werk ik samen met partners. Voor euthanasiebeslissingen bijvoorbeeld met hoogleraar Medische ethiek Heleen Dupuis, in het geval van audits op boekhoudingen met een bedrijfseconoom, en voor het thema recht met de rechtenfaculteit van de Universiteit Leiden. Daar ben ik overigens al twintig jaar hoogleraar Recht en Informatica. Ik heb informatica eigenlijk altijd al met rechtswetenschap en geesteswetenschappen gecombineerd. Het opzetten van het TiCC is voor mij dus een logische volgende stap.'

Uniek in Nederland

De samenvoeging van de drie onderzoekslijnen in het TiCC maakt het centrum tot een uniek instituut op het gebied van creative computing in Nederland, zeggen de drie onderzoekers. Gemeenschappelijke deler is dat zij bij hun onderzoek gebruik maken van intelligente zelflerende systemen. 'In Utrecht ligt de focus van onderzoek meer op de constructie van omgevingen en spelers voor serious games', zegt Van den Herik. 'In Amsterdam zijn ze weer goed in het ontwikkelen van een infrastructuur voor grote multimedia databases. Je hebt het allemaal nodig, en gelukkig weten we elkaar goed te vinden.'

Inmiddels hebben ook twee andere Tilburgse hoogleraren, Emiel Krahmer en Marc Swerts, bij het TiCC aansluiting gezocht. Zij doen onderzoek naar mens-machine interactie: Krahmer op taal gebaseerd, Swerts door middel van non-verbale communicatie. In totaal start het TiCC in september met zo'n dertig onderzoekers. De UvT heeft twee miljoen euro toegezegd voor de komende vijf jaar en de faculteit Geesteswetenschappen nog eens drie miljoen. Daarnaast verhuizen een aantal CATCH-, ToKeN- en door derden gefinancierde projecten van Postma en Van den Herik mee naar Tilburg, wat samen goed is voor een alternatieve geldstroom van enkele miljoenen. Bovendien begint het TiCC al meteen met twee Vici-winnaars: Krahmer en Van den Bosch.

Publieksevenementen

De Tilburgse faculteit Geesteswetenschappen (taal- en cultuurstudies, communicatie- en informatiewetenschappen, religiewetenschappen en filosofie) is een logische plaats om het centrum onder te brengen, vinden ze alle drie. UvT-hoogleraar Van den Bosch: 'In de geesteswetenschappen is veel aan het veranderen en wordt steeds vaker de computer ingezet. In Tilburg bestond al langer de wens om informaticagebaseerd onderzoek meer de ruimte te geven.' Van den Herik voegt toe: 'Ik was afgelopen oktober toevallig op het juiste moment op de juiste plaats om dit sluimerende verlangen om te zetten in actie.' Hij hoopt met het TiCC de UvT goed op de kaart te zetten: 'De Tilburgse faculteiten rechten en economie staan al hoog aangeschreven; we zien het als onze taak om dat ook met geesteswetenschappen voor elkaar te krijgen.' Naast het uitvoeren van hoogstaand wetenschappelijk onderzoek zullen zij daarom ook publieksevenementen organiseren. Zo zijn er plannen voor een internationale workshop in het Van Gogh museum. Ook hoopt het TiCC de jaarlijkse wereldkampioenschappen computerschaak en de computerolympiade, waarin computers het tegen elkaar opnemen in een reeks van spelen, naar Tilburg te halen.
Hoewel de drie hoogleraren zichzelf concrete doelen hebben gesteld (over vier jaar zal er in het TiCC gemiddeld iedere maand iemand promoveren) is de kersverse algemeen directeur Van den Herik een groot voorstander van vrijheid voor onderzoekers. 'Op basis van mijn lange ervaring weet ik dat wetenschappers in vrijheid het beste gedijen. Als directeur moet je ze dus vooral faciliteren: ze de gelegenheid bieden zich te ontplooien en verstandig met die vrijheid om te leren gaan.' Overigens melden zich vrijwel dagelijks onderzoekers die in het TiCC willen werken. 'Dat komt goed uit, want we hebben volop plannen. Ik ben ervan overtuigd dat het TiCC met dit team een groot succes wordt.' I/O

'Ik heb informatica altijd al met geesteswetenschappen gecombineerd. Het opzetten van het TiCC is voor mij een logische stap'

[1] www.nwo.nl/token
[2] www.nwo.nl/catch

In gesprek met…

Oprichtster en CEO Jackie Schooleman van Virtual Proteins bracht 3D- en Virtual Reality-technologie naar de systeembiologie. Het bedrijf staat genomineerd voor de TechnoPartner Award 2008, een prijs voor meest succesvolle duo van technostarter en 'launching customer'. Eerder ontving Virtual Proteins de *Be Challenged Award* en ook in de ranglijsten voor innovatieve bedrijven scoort het bedrijf goed. Niet alleen de systeembiologie vaart wel bij Vitual Reality (VR). Ook voor drug development ziet Schooleman kost- en tijdbesparende mogelijkheden. *Door Karina Meerman*



Hoe is Virtual Proteins ontstaan?

'Het is geen spin-off, ik heb het bedrijf op eigen initiatief opgericht in 2003. Mijn achtergrond is industrieel ontwerper in 3D Computer Aided Desing (CAD), en Virtual Reality (VR). 3D CAD wordt gebruikt voor alles wat ingewikkelde vormen heeft: van babyzitje tot MRI-scanners. Maar ik werd moe van het ontwerpen van de zoveelste tv. Ik voelde dat er veel meer moest kunnen met de technologie en mijn kennis. Het liefst wilde ik ze toepassen in life sciences. In 2003 stopte ik met mijn activiteiten als freelance ontwerper en stortte me op business development. Ik heb dat jaar heel veel gelezen en heel veel mensen gesproken in binnen- en buitenland. In 2004 trok ik de stoute schoenen aan en richtte een BV op. Ik had wat subsidie gekregen en verder nog wat geld bij elkaar verzameld. En nu, ja, nu is het een beetje een uit de hand gelopen hobby geworden, met tien man in het bedrijf en tien man erbuiten.

Waarom viel de keuze op life sciences?

Dat zit in mijn genen, denk ik. Mijn vader, oom en grootvader waren alledrie huisarts. Ik heb me er altijd wel mee bezig gehouden maar nu voelde ik dat er daadwerkelijk iets op te lossen viel. Tijdens mijn jaar van business development sprak ik met potentiële eindgebruikers over waar de pijn precies zit. Er zijn ontzettend veel data beschikbaar, maar niemand weet echt hoe dat te 'handelen'. Mijn vak is het maken van visuele modellen om complexe ruimtelijke problemen te verduidelijken. Dus ik dacht: 'Waarom dan niet van eiwitstructuren of genenkaarten?' Het andere pijnpunt was dat life sciences verschillende wetenschappen zijn. Systeembiologen brabbelen hun eigen taal, bio-informatici zeggen andere ingewikkelde dingen, bio-chemici gebruiken onbegrijpelijke 3D-structuren. Op verschillende niveaus werken deze met mensen met elkaar, maar voornamelijk langs elkaar. Ik las ergens dat er een technologie uit een ander domein moest komen om de life sciences te redden en dacht: dat doe ik! Ik wilde een platform creëren om de verschillende wetenschappers met elkaar te laten praten op een eenvoudige manier. Dat is VP MicroLab geworden.

Wat doet het product VP MicroLab precies?

VP MicroLab is onze hardware, waarop een door ons met generieke technologie ontwikkeld VR-systeem draait. Daar bovenop bevindt zich een slimmere laag met applicaties voor de life sciences. Zo maken wij niet alleen de 3D-structuur van een eiwitkristal zichtbaar, maar ook hoe het zich dynamisch gedraagt. In het lichaam veranderen eiwitketens zich namelijk naar gelang de aanwezigheid van andere moleculen. Dat kan berekend worden met de applicatie Thermodynamic Docking. We hebben het dan over het berekenen van moleculair gedrag op Angström of Nano-niveau. Bio-imaging is het maken van 3D-modellen op basis van 2D-plaatjes. Dat kunnen CT-scans zijn of PET-scans, dat maakt niet uit. Of je nu data van zebravisjes modelleert of van een mens, met VP MicroLab kan je dat omzetten naar 3D. Voor dat product zijn we samen met Cyttron[1] genomineerd voor de TechnoPartner Award 2008, een prijs voor het meest succesvolle duo van een technostarter en een launching customer. Dergelijke nominaties betekenen dat we tegenwoordig kunnen kiezen uit investeerders.

U heeft toekomstplannen voor de farmaceutische industrie?

Iedereen weet dat het in de farma om grote bedragen gaat. Als een nieuw medicijn een dag eerder op de markt komt, scheelt dat een miljoen dollar omzet. VR kan het drugdevelopmenttraject vereenvoudigen en versnellen, maar de grote farmaceutische bedrijven zijn nog huiverig. Ze twijfelen aan de nauwkeurigheid van de technologie. Ik niet. Zekerheid wordt bepaald door de mate waarin je de onzekerheid kunt vastleggen. Maar we bouwen de komende twee tot drie jaar aan een paar mooie cases, samen met (inter)nationale fundamentele onderzoeksgroepen met visie, die geen angst hebben voor de toekomst.

Hoe is de samenwerking met hogescholen en universiteiten?

Ik wil instroom van onderaf, maar dat valt tegen. Je leidt ze op en dan zijn ze weer weg. We krijgen afgestudeerden van hogescholen die bij ons eerst drie maanden bezig zijn om C++ te leren. We geven ze in feite een cursus C++. Dat vind ik niet de taak van het bedrijf dat ze een afstudeerplek biedt. Voor hetzelfde geld kunnen we net zo goed kiezen voor een jonge Rus of Indiër met twee jaar werkervaring. Van universiteiten krijgen we wel voldoende ondersteuning, bijvoorbeeld op het gebied van software-kwaliteitsbeheer en zinvolle feedback op het gebruik van onze software. I/O

[1] Cyttron is een consortium met onder andere de Universiteit Leiden dat fundamenteel onderzoek doet naar nieuwe medicijnen.

ICT-scan 2008: publieke financiering ondermaats

Het Nederlandse bedrijfsleven investeerde in 2007 anderhalf miljard euro in ICT-onderzoek. De publieke investeringen bedroegen nog geen 170 miljoen. Dat blijkt uit de ICT-scan 2008, een onderzoeksrapport dat adviesbureaus Technopolis en Dialogic opstelden in opdracht van ICTRegie. Programmacoördinator Ivar Siccama: 'Deze cijfers zijn zorgelijk. We moeten ons gaan afvragen wat we willen.' Door Wouter Klein Ikkink

'Achter het scherm' is de derde ICT-scan en brengt in kaart hoe het is gesteld met ICT-onderzoek in Nederland. Tijdens Innovatiecongres ICTDelta presenteerde ICTRegie de ICT-scan 2008. Voor het eerst hebben de makers van de scan niet alleen gekeken naar publiek ICT-onderzoek, maar ook naar de private Research en Development (R&D). De meest opvallende conclusie: private investeringen in ICT-onderzoek liggen negen tot tien keer hoger dan de publieke. Dat is veel meer dan de ongeveer zestig procent van de totale R&D-investeringen waar het bedrijfsleven in de meeste sectoren voor tekent. Dat bedrijven tweederde van de totale onderzoeksfinanciering voor hun rekening nemen is zelfs ruim boven het streefcijfer van de overheid.

Adviesbureaus Technopolis en Dialogic voerden het onderzoek ten behoeve van de ICT-scan uit. Patries Boekholt, directeur van Technopolis: 'We hanteerden dit jaar voor het eerst een brede definitie van ICT-onderzoek. We keken niet alleen naar het 'harde' onderzoek, naar bijvoorbeeld nieuwe algoritmen of technologieën, maar ook naar het aanpalende 'zachte' onderzoek. Denk bijvoorbeeld aan onderzoek naar de juridische of economische impact van het toenemende gebruik van ICT-middelen of naar de mogelijkheden van ICT voor de zorg. In dat aangrenzende onderzoek zit de meeste groei.'

Interactie

Anders dan bijvoorbeeld bij chemie, is ICT-onderzoek verspreid over een breed scala aan onderzoeksdisciplines. Boekholt: 'ICT is een 'enabling technology'. Elektrotechnici, computerwetenschappers, software-ontwikkelaars, ze doen allemaal ICT-onderzoek. Dat maakte ons onderzoek wel wat lastiger dan bij een discipline waarvoor je gewoon één faculteit om de gegevens kunt vragen. We moesten de data vergaren op leerstoelniveau. En bij bijvoorbeeld TNO moesten we de verschillende plaatsen isoleren waar ICT-onderzoek plaatsvond. Dat zorgde voor vrij veel interactie met het personeel van de instellingen die we onderzochten. Toch waren we uiteindelijk niet langer dan vier maanden bezig, de gebruikelijke periode voor zo'n onderzoek.'

De private sector was nog moeilijker in kaart te brengen, zegt Boekholt: 'Wel konden we gebruik maken van allerlei bestaande rapporten. We probeerden ook antwoord te geven op de vraag waar het bedrijfsleven behoefte aan heeft. Dat deden we met behulp van workshops en interviews. Daar kwam een heel divers beeld uit. Veel mensen zeggen wel dat het onderzoek van universiteiten beter moet aansluiten bij de behoeften van het bedrijfsleven. Maar bedrijven weten zelf ook niet goed aan wat voor fundamenteel onderzoek ze behoefte hebben.'

NWO Exacte Wetenschappen (NWO-EW) en Technologiestichting STW financierden, samen met de ministeries van EZ en OCW, de afgelopen jaren verschillende onderzoeksprogramma's om bedrijfsleven en universiteiten te laten samenwerken. Volgens Boekholt is het een goed idee als bedrijfsleven en universiteiten die dialoog intensiveren: 'ICTRegie kan daarbij een belangrijke rol spelen door specifieke onderzoeksdomeinen bij elkaar te brengen en de dialoog te sturen.' De verwachtingen van verschillende partijen bij publiekprivate samenwerking kunnen nog wel eens problematisch zijn: 'Universiteiten gaan er gemakkelijk van uit dat bedrijven een fikse financiële bijdrage leveren aan het onderzoek. Maar zo werkt het niet. Het is beter om als partners samen roadmaps voor onderzoek op te stellen.'

Zorgelijk

De ICT-scan laat zien dat de publieke financiering in ICT-onderzoek in 2007 ongeveer 168 miljoen euro bedroeg. De cijfers van het private onderzoek zijn wat minder hard, maar de meest voorzichtige schatting is dat bedrijven 1,5 miljard euro uitgaven aan R&D. 'Die cijfers zijn zorgelijk' zegt Ivar Siccama. Hij coördineerde vanuit ICTRegie de ICT-scan. 'Een belangrijke fractie van die 168 miljoen bestaat uit tijdelijke financieringsregelingen. Een groot deel komt uit het BSIK-programma, dat de aardgasbaten verdeelt over onderzoeksprojecten. Dat programma loopt binnenkort af. Dat is op zich logisch, want BSIK is bedoeld als impulsfinanciering. Maar het is wel een probleem dat ICT-onderzoek zo afhankelijk is van tijdelijke geldstromen. Dat leidt tot ad hoc-onderzoek.'

Zijn de investeringen van het bedrijfsleven nu zo hoog of zijn de publieke investeringen juist laag? Siccama: 'Internationaal gezien besteedt het Nederlandse bedrijfsleven een redelijke hoeveelheid geld in onderzoek, maar niet opvallend veel. De investeringen van

Omvang universitair ICT-onderzoek (inclusief het CWI) in 2004 en 2007

	2004		2007	
Aantal onderzoekers (fte)	Totaal	%	Totaal	%
AiO/Postdoc	1.036	59%	1.099	60%
U(h)d/Hoogleraar	547	31%	504	28%
Overig	181	10%	220	12%
Totaal	1.754		1.823	
Inkomsten (M€)	Totaal	%	Totaal	%
1e geldstroom	70	61%	73	54%
2e geldstroom	20	18%	26	19%
3e geldstroom	24	21%	36	27%
Totaal	114		135	
Uitgaven (M€)	Totaal	%	Totaal	%
Onderzoek	66	61%	95	73%
Onderwijs	43	39%	36	27%
Totaal	106		131	

Bron: NOAG-ict 2005 (IPN/EW/STW) en ICT-scan 2008 (Technopolis/Dialogic)

Omvang 'hard' en 'aanpalend' onderzoek bij universiteiten (2007)

	Aantal onderzoekers (fte)	Inkomsten (miljoen €)	Uitgaven (miljoen €)
'Hard' onderzoek	1.562	118	114
'Aanpalend' onderzoek	370	26	26

Omvang ICT-gerelateerd onderzoek bij (publiek) onderzoeksinstellingen (2007)

Kennisinstituut	AiO/Postdoc	U(h)D/HL	Overig	Totaal
CWI	60	29	7	97
TNO	—	—	—	763
ESI	—	6	12	18
Holst Centre	40	9	—	49
Telematica Instituut	—	—	—	68
Totaal				993

'Achter het scherm' is de derde ICT-scan en de eerste die ICTRegie voor zijn rekening nam. Voor de eerste twee edities was TNO verantwoordelijk en deze kwamen tot stand met medewerking van STW en NWO-EW. Vanuit het actieplan 'Concurreren met ICT competenties' van de Ministeries OCW en EZ verscheen in 2001 de eerste scan 'Van contacten naar contracten'. In 2004 verscheen 'ICT-scan 2003 Universitaire ICT kennis en kennistransfer in Nederland 2000-2002'.

de overheid zijn inderdaad beperkt en bovendien niet erg stabiel. Qua onderzoeksoutput doet Nederland het zeker niet slecht, al hebben we voor de ICT-scan alleen globaal gekeken naar de kwaliteit van de resultaten van het Nederlandse onderzoek.'

Internationaal

Voor de meeste mensen is het een verrassing dat de Nederlandse software-industrie zo groot blijkt, zegt Siccama: 'Nederland is de op drie na grootste exporteur van software ter wereld. Alleen de Verenigde Staten, Duitsland en Ierland doen het beter. Toch weet bijna niemand dat we daar zo goed in zijn. Dat mogen we best duidelijker naar buiten brengen. De Nederlandse software-maak-sector is een grote investeerder in R&D. En ICT-onderzoek is een belangrijke factor in de Nederlandse economie: ongeveer een kwart tot een derde van alle R&D-investeringen in Nederland gaat naar ICT-onderzoek.'
De investeringen van de ICT-dienstensector blijven juist achter. In België investeert de dienstensector 0,12 procent van het BNP aan onderzoek en in het Verenigd Koninkrijk is dat 0,15. In Nederland bedragen die investeringen maar 0,04 procent van het BNP.

Siccama: 'Dat verschil valt op. En het is moeilijk te verklaren. Wat je wel ziet is dat bijvoorbeeld Capgemini al zijn onderzoek in Parijs laat uitvoeren. De ICT-sector is natuurlijk erg internationaal.'
Een deel van de investeringen van het bedrijfsleven gaat naar universitair onderzoek, zegt Siccama: 'Dit is meestal in de vorm van publiek-private samenwerkingen. En je kunt nog een kleine kanttekening plaatsen bij de cijfers: het klassieke beeld van bedrijven die toegepast onderzoek doen en universiteiten die fundamenteel onderzoek doen, klopt niet meer. Op sommige fundamentele onderzoeksgebieden lopen bedrijven voorop. En er zijn geen informatici op de universiteit te vinden die nooit samenwerken met een bedrijf. Bovendien besteden universiteiten steeds meer aandacht aan valorisatie en daar hebben ze het bedrijfsleven voor nodig. Ze merken ook dat samenwerking met bedrijven hen niet belemmert bij hun onderzoek.' Toch moet er meer dialoog komen, benadrukt ook Siccama: 'Universitair onderzoek kan beter aansluiten bij de behoeften van het bedrijfsleven.'

Ambitie

De ICT-scan laat zien dat Nederland moet kiezen, zegt Siccama: 'De centrale vraag van de ICT-scan was of Nederland behoefte heeft aan nieuw ICT-onderzoek en hoe publieke investeringen daaraan kunnen bijdragen. Het is makkelijk om te zeggen dat de sector meer geld nodig heeft, maar je moet ook een visie en een plan hebben.'
Het regieorgaan presenteerde op ICTDelta ook NI3, een conceptplan voor financiering van de ICT-Sector. Siccama: 'Dat plan schetst een manier om de sector voor te bereiden op de toekomst door doelgericht te investeren. Mensen denken nog wel eens: 'we hebben allemaal al een mobieltje, dus we zijn er wel'. Maar ICT blijft continu in ontwikkeling.'
Een taskforce kwam in 2000 met de aanbeveling om twee keer zoveel ICT-onderzoek te doen. De gewenste verdubbeling kwam uiteindelijk uit op een groei van slechts tien procent. Siccama: 'We moeten ons gaan afvragen welke ambitie we hebben. Willen we geen ICT-land zijn? Dat kan, maar ik zou het onverstandig vinden. Willen we het wel zijn? Dan moeten we investeren in met name maatschappelijk ICT-onderzoek en in technologische ontwikkelingen. Momenteel weten we helemaal niet wat we willen en loopt het ICT-onderzoek langzaam maar zeker terug. Dat is in ieder geval een onwenselijke situatie.' I/O

De risico's van een verraderlijk netwerk

Het protocol dat Radia Perlman twintig jaar geleden ontwierp, is één van de pijlers van het hedendaagse Internet. Vandaag de dag werkt ze voor Sun Microsystems onder andere aan de uiterste houdbaarheid van data en sabotagebestendige netwerken. Op 29 september komt ze naar Nederland om te spreken op ICT-congres SIREN. Eén van Perlmans stokpaardjes is de manier waarop universiteiten hun studenten les geven: 'Ze willen vooral dat afgestudeerden zo snel mogelijk een baan krijgen.' Door Wouter Klein Ikkink

Perlman is vooral bekend als uitvinder van het spanning tree protocol (STP, zie kader) dat ze in de jaren tachtig van de vorige eeuw ontwikkelde. Sinds 2006 werkt ze als engineer bij software- en hardwareontwikkelaar Sun Microsystems. Perlman: 'Ik ben daar bezig met het laten verlopen van data. Soms is het om veiligheidsredenen of vanwege juridische redenen nodig om gegevens na een bepaalde datum te verwijderen. Maar gegevens kunnen in de tussentijd gebackupt zijn, zodat je niet zeker weet of ze wel echt weg zijn. Ik ontwikkel een methode voor het laten verlopen van gegevens. Na de uiterste datum kan niemand ze meer inzien, ook de eigenaar van het bestand niet.'

'Ik snap nog steeds niet dat internet werkt. Het is een ongereguleerd, ongecontroleerd netwerk'

Een ander onderwerp waar Perlman zich mee bezig houdt, zijn de zogeheten Byzantine failures. In 1988 promoveerde ze op dit onderwerp. Het onderzoek naar Byzantijnse fouten probeert een antwoord te vinden op de vraag hoe een netwerk kan blijven functioneren als één of meer knooppunten mogelijk niet te vertrouwen zijn. Perlman: 'Een knooppunt kan informatie weggooien in plaats van door te sturen of foutieve informatie verzenden. Meestal komt dit door een bug of van defecte hardware. Maar het kan ook sabotage zijn. Vandaag de dag is dat nog geen veel voorkomend probleem, omdat netwerken saboteren veel moeilijker is dan inbreken op de computers van eindgebruikers. Maar het is wel lastig om een netwerk te wapenen tegen opzettelijke sabotage, want communicatie binnen een netwerk is gebaseerd op vertrouwen.' Perlman is ook bezig met een vervanger van STP: 'Dat vernieuwde protocol lost de bestaande problemen hopelijk op. Als we de huidige netwerkprotocollen geleidelijk vervangen door de nieuwe, krijgen we een robuuster en sneller Internet.'

Evolutie

Over dat Internet blijft Perlman zich verbazen: 'Ik snap nog steeds niet dat het werkt. Het is een ongereguleerd, ongecontroleerd netwerk. Er is geen reden waarom informatie op Internet correct zou zijn. Toch werkt bijvoorbeeld Wikipedia veel beter dan ik ooit verwacht zou hebben. En ik kan sneller zoeken op het web dan in mijn eigen mailbox. De huidige ontwikkelingen brengen wel een risico met zich mee: we worden steeds afhankelijker van Internet.
De telefonie-infrastructuur en het Internet schuiven steeds verder in elkaar, omdat één netwerk met verschillende functies goedkoper is dan twee afzonderlijke netwerken. Mocht het stuk gaan, dan hebben we dus niet alleen geen Internet meer, maar kunnen we ook niet meer bellen. Ik denk dat het verstandiger is om twee onafhankelijke netwerken naast elkaar te laten bestaan.'
Eén van de onderwerpen waar Perlman op SIREN (zie kader) over zou kunnen praten, is de achtergrond van verschillende netwerkprotocollen. Perlman: 'De manier waarop protocollen worden gekozen, is vaak erg politiek. Soms winnen de mensen die het hardst schreeuwen de discussie en soms rollen er standaarden uit die onnodig ingewikkeld zijn. Mensen kijken vooral naar de korte termijn en voegen gewenste functionaliteit toe aan de bestaande

Spanning tree protocol (STP)

De architectuur van computernetwerken bestaat uit verschillende 'lagen'. Dit zijn conceptuele organisatieniveaus van de algoritmen en protocollen die het netwerkverkeer regelen. De onderste laag is de hardware die zorgt voor het dataverkeer. Laag twee zorgt voor het transport van data tussen twee knooppunten in een netwerk en laag drie zorgt ervoor dat data van de bron bij het eindpunt komt, waarbij het onderweg meerdere knooppunten kan passeren. Ethernet is een laag-2-protocol en het Internet Protocol (IP) is een laag-3-protocol.

In de jaren tachtig installeerden mensen netwerkknooppunten die geen laag-3-protocollen gebruikten, maar alleen Ethernet. Het bedrijf Digital Equipment Corporation (DEC) ontwierp een 'brug', een apparaat dat datapakketjes kon doorsturen zonder gebruik te maken van een laag-3-protocol. Een brug werkt alleen in een netwerk zonder lussen. Perlman, die destijds voor DEC werkte, ontwierp daarom STP. Het berekent welke verbindingen tussen knooppunten moeten worden afgesloten om te zorgen voor een lusvrij netwerk. Perlman: 'STP brengt wel wat nadelen met zich mee. Omdat het uitgaat van een netwerk dat altijd maar één verbinding heeft tussen twee punten, kiest het niet altijd voor het optimale pad van bron naar bestemming. Bovendien is het niet zo robuust. Maar mensen gebruiken het, omdat het een 'zero configuration'-manier is om netwerken met elkaar te verbinden. IP-routers installeren is moeilijker.' Perlman ontwikkelt nu een nieuwe technologie die het gemak van bruggen combineert met de robuustheid en efficiency van laag-3-technologieën.



SIREN 2008

SIREN

Op 29 september 2008 vindt het Scientific ICT Research Event Netherlands (SIREN) plaats. NWO Exacte Wetenschappen (EW) organiseert dit nationale ICT-congres in samenwerking met Technologiestichting STW voor het ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN). Verschillende ICT-onderzoekers komen op deze dag aan het woord. Radia Perlman is de keynote speaker op het evenement. Op SIREN vindt ook de uitreiking plaats van de I/O-award 2008, een prijs die jaarlijks wordt uitgereikt aan de beste uiting waarmee ICT-onderzoek onder de aandacht van het brede publiek is gebracht. Voor registratie en meer informatie zie: *www.ictonderzoek.net/siren*

architectuur. Maar het kan een beter idee zijn om een stap terug te doen en de bestaande structuur opnieuw te ontwerpen, zodat de functionaliteit er op een logische manier in past. Omdat we bij het toevoegen van nieuwe functies steeds uitgaan van wat er al is, evolueren protocollen als het ware. Ik zeg wel eens dat ik hierdoor tot de conclusie ben gekomen dat evolutie een minder effectief proces is dan intelligent design.' Een voorbeeld van een protocol dat moeilijker is dan nodig is, noemt Perlman het Border Gateway Protocol (BGP). Dit protocol zorgt voor de routing van data op het Internet. Perlman: 'BGP is erg fragiel en moeilijk te configureren. Maar het is ook het protocol dat Internet bij elkaar houdt.'

'Het is belangrijk om dit soort folklore over Internetprotocollen te vertellen', zegt Perlman: 'vooral voor informaticastudenten. Als je gelooft dat de mensen die bezig zijn met computernetwerken alles goed doen, dan heb je geen reden om kritisch te denken. Ik erger me aan de manier waarop veel universiteiten les geven aan hun studenten: die leren niet om na te denken en met nieuwe ideeën te komen. Ze leren alleen maar welke protocollen er zijn, wat hun functie is en hoe ze die vervullen. Universiteiten willen vooral dat studenten na hun afstuderen zo snel mogelijk een baan krijgen.'

Toeters en bellen

Internet zou er goed aan doen om in de toekomst een stap terug te zetten, zegt Perlman: 'Ik zou het fijn vinden als we terug gaan naar minimale software. E-mails zijn tegenwoordig complete html-bestanden met opmaak en plaatjes. Ik vond het fijner toen e-mail nog gewoon tekst was. En als bedrijven voortdurend nieuwe functionaliteit toevoegen aan hun applicaties, dan ontstaan er ook steeds nieuwe veiligheidsproblemen. Cookies en Javascript kunnen onveilig zijn, maar je kunt ze niet uitschakelen. Je hebt ze namelijk bijna overal voor nodig. En Microsoft Office kan virussen verspreiden, dat is eigenlijk te gek voor woorden. Een Word-document zou gewoon uit data moeten bestaan, die ik met het juiste programma kan bekijken. De veiligheidsproblemen worden veroorzaakt door alle extra's van het programma die negentig procent van de mensen niet gebruikt.' Een probleem dat misschien nog wel groter is, is spam. Perlman: 'Ik weet echt niet wat we daar tegen kunnen doen. Het is een wapenwedloop: iedere keer als we iets nieuws verzinnen tegen spam, verzinnen de mensen aan de andere kant weer iets om dat te omzeilen. Spam is een probleem waar het Internet wel eens aan zou kunnen bezwijken.' I/O

Bedrijven en wetenschappers samen sterker



Sylvia Roelofs, algemeen directeur ICT~Office

De Software~VOC, een netwerk van de branchevereniging ICT~Office voor ontwikkelaars van productsoftware, krijgt een nieuwe impuls. Door het samengaan met het Platform Productsoftware van de Universiteit Utrecht komen bedrijven en wetenschappers elkaar tegen in een sterker, meer divers netwerk. Tegelijkertijd betekent dat een luidere stem die roept om meer steun vanuit de overheid. *Door Karina Meerman*

Branchevereniging ICT~Office bevat bedrijven uit alle regiononen van de ICT: telecom, kantoorautomatisering, IT en internet. Voor de bedrijven die commercieel verkrijgbare software ontwikkelen, zoals boekhoudpakketten en ERP-software, is in 1996 een apart netwerk gestart: Software~VOC. De bijeenkomsten en workshops binnen dit netwerk gingen vooral uit van de ondernemersbehoefte, met sessies over personeelskwesties, managementzaken en algemene bedrijfsvoering. Door de nieuwe opzet met Platform Productsoftware komt hierin verandering.

Technologie

Platform Productsoftware werd in 2002 opgericht door Sjaak Brinkkemper, hoogleraar bij het Instituut voor Informatica en Informatiekunde van de Universiteit Utrecht. De onderwerpen in dit platform waren veel meer gericht op de technologie van productsoftware: architectuur, requirementsmanagement, testen, kwaliteit. Algemeen directeur Sylvia Roelofs van ICT~Office: ‘Bij de branchevereniging staat de businesskant voorop, maar die floreert door de inhoudelijke bijdrage van wetenschappers en universiteiten. De AIO’s delen in het vernieuwde Software~VOC hun kennis met ondernemers, die op hun beurt weer input geven over wat er in de markt leeft. De ondernemers delen in informele sfeer hun best en worst practices met andere leden van ICT~Office. Bedrijven als TomTom, Exact en Unit 4 Agresso zijn klein begonnen, maar behoren nu tot de top van Europese softwarebedrijven. Ze hebben een gigantische ontwikkeling doorgemaakt.’

Een stem

Door de Software~VOC nieuw leven in te blazen komen academici en ondernemers elkaar nu dus tegen, wat voordelen heeft voor beide partijen. Niet in de laatste plaats hoopt Roelofs dat het netwerk, door de krachten te bundelen, een stem wordt die meer aandacht trekt van de overheid voor de branche. Roelofs: ‘Bij beleidsmakers is het zicht op productsoftware gedaald. Onder minister Wijers werd het gezien als motor voor innovatie, maar minister Heemskerk zit op het evangelie van open source. Beide zijn goed, maar hoe moet productsoftware overleven met dit andere betaalmodel? Die twee staan op gespannen voet, terwijl ze wel in balans zouden moeten zijn.’

Cijfers

De totale ICT-industrie in Nederland is goed voor 30 miljard omzet per jaar. ICT~Office schat dat Nederland ongeveer 6,5 miljard investeert in productsoftware. Roelofs: ‘Ons manco is dat we niet makkelijk aan de exacte cijfers kunnen komen. Ze worden wel aangeleverd aan het CBS, maar die schaart alles onder ‘de ICT-sector’. We weten in Nederland wel hoeveel stofdoeken en vouwwagens er worden geproduceerd, maar de ICT-sector is nog steeds ‘de computerbranche’, een begrip uit de vorige eeuw. Wij halen onze cijfers in het rapport over productsoftware uit Europese rapporten. Dat is zorgelijk.’
En dat terwijl de branche in Nederland geen kleintje is. ‘Binnen de WBSO-regeling, een goed instrument, werd vorig jaar ruim 200 miljoen euro aangevraagd en verspreid en 14procent daarvan gaat naar productsoftwarebedrijven.’

Aandacht

Toch is veel meer aandacht nodig voor software als innovatiekracht. ‘De aandacht voor softwarebedrijven is cruciaal voor de innovatie van anderen. De ICT-basis moet sterk zijn en de overtuiging van het belang ervan breedgedragen. De samenwerking met universiteiten is daarom zo belangrijk. Onze focus wordt breder, onze visie helderder. Technici zijn meestal andere mensen dan directeuren en eigenaren, en in dit netwerk ontmoeten ze elkaar. We gaan binnen Software~VOC nu ook vanuit de wetenschap kijken naar de behoefte van de klant.’

Overeenkomst

Platform Productsoftware en Software~VOC hebben een overeenkomst gesloten met afdwingbare afspraken. Roelofs: ‘Het moet allemaal niet te vrijblijvend zijn. Wij betalen een deel van de kosten van het onderhoud van het platform en spannen ons in om een hoogleraar met onze lobbykracht te helpen met onderzoek en het benodigde budget. Dat is onze inspanning. Andersom mogen leden van Platform Productsoftware meedoen met Software~VOC als ze lid zijn van ICT~Office. Wij hebben elkaar gevonden en het is een sterke combinatie. Er komt een scala aan activiteiten bij.’ I/O

Platform

BNVKI

BNAIC 2008

Op 30 en 31 oktober 2008 wordt de twintigste Belgian-Netherlands Conference on Artificial Intelligence (BNAIC 2008) georganiseerd door de Universiteit van Twente / HMI onder auspiciën van de BNVKI en SIKS.

www.cs.unimaas.nl/~bnvki



Centrum voor Wiskunde en Informatica

Krzysztof R. Apt benoemd tot CWI Fellow

Met vreugde melden we dat Krzysztof R. Apt is benoemd tot CWI Fellow op 1 april 2008. Deze titel wordt gegeven aan markante leden van CWI's onderzoeksstaf, en geeft hen volle vrijheid in onderzoek.
Het onderzoek van Krzyzstof Apt verdient brede aandacht. Ter ere van zijn aanstelling organiseerde het CWI een symposium over speltheorie op 27 mei 2008. Uitgenodigde sprekers op deze Game Theory Day at CWI waren Christos Papadimitriou (Universiteit van Californië, Berkeley) en Dov Samet (Universiteit van Tel Aviv).

Overeenkomst tussen CWI en Universiteit Leiden

Het CWI en de Universiteit Leiden (UL) gaan intensiever samenwerken. Het Mathematisch Instituut (MI), het Leiden Institute of Advanced Computer Science (LIACS) en CWI hebben op 10 april 2008 in Leiden een overeenkomst getekend die het makkelijker maakt om onderzoekers op deeltijdbasis tussen de instituten uit te wisselen.

Op CWI ontwikkeld spoorboekje bekroond

De dienstregeling van de Nederlandse Spoorwegen (NS) heeft de prestigieuze Franz Edelman Award gewonnen. Deze prijs werd op 14 april 2008 in Baltimore (VS) toegekend aan een team van onderzoekers van de NS, Erasmus Universiteit in Rotterdam, University of Padova (Italië) en het CWI.
De prijs gaat naar excellente onderzoeken op gebied van operational research die van grote invloed zijn op bedrijven of dagelijks leven. De software die het nieuwe spoorboekje in 2006 berekende werd geschreven door Lex Schrijver en Adri Steenbeek van het CWI.

Jeroen Wackers wint ECCOMAS Award

Jeroen Wackers is een van de winnaars van de ECCOMAS Award voor het beste proefschrift van 2007. Op 5 november 2007 ontving Jeroen Wackers zijn PhD diploma cum laude aan de Technische Universiteit Delft, met zijn proefschrift 'Surface Capturing and Multigrid for Steady Free-Surface Water Flows'. Op het CWI was Jeroen Wackers verbonden aan de onderzoeksgroep Scientific Computing and Control Theory. Zijn werk werd gefinancierd door het Bsik BRICKS programma. Jeroen Wackers zet zijn onderzoek voort als postdoc aan de Ecole Centrale de Nantes in Frankrijk.

CWI coördineert project over regeling van coördinatie

Onder leiding van het CWI werken onderzoekers uit verschillende Europese landen vanaf donderdag 1 mei samen in het project 'Control for coordination of distributed systems' (C4C). Vijf deelprojecten richten zich op de coördinatie van onderlinge communicatie tussen bijvoorbeeld matrixborden en onbemande vliegtuigen.
De bundeling van de projecten is een unieke Europese samenwerking. CWI-wiskundige Jan H. van Schuppen is projectleider van de internationale groep onderzoekers die werkzaam is bij vier bedrijven (de eindgebruikers) en acht academische instellingen. Het project wordt gefinancierd met behulp van subsidie van de Europese Commissie.

www.cwi.nl



Het Lorentz Centrum heeft de komende maanden de volgende workshops op het programma:

- **21–25 juli** *Operator Structures and Dynamical Systems*, georganiseerd door M.F.E. de Jeu, N.P. Landsman, S. Silvestrov, C.F. Skau, J. Tomiyama, S.M. Verduyn Lunel
- **11–15 augustus** *Quantum Decoherence in Quantum Information Science*, georganiseerd door D. Bouwmeester en M.J.A. De Dood
- **22–26 september** *Logic and information security*, georganiseerd door H. van Ditmarsch, J. van Eijck en P. Balbiani
- **13–17 oktober** *I-science workshop on data mining, distributed computing and visualization for astronomy*, georganiseerd door Edwin Valentijn, Jack van Wijk, Farhad Arbab, Cees de Laat.

www.lorentzcenter.nl

ICTRegie
Nationaal regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie

Gerard van Oortmerssen nieuwe directeur ICTRegie

Het Algemeen Bestuur van NWO heeft op voordracht van de Raad van Toezicht van ICTRegie Prof. dr. ir. Gerard van Oortmerssen benoemd tot directeur van het Nationaal regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie (ICTRegie). De betrokken ministeries van Economische Zaken en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap hebben met deze benoeming ingestemd. ICTRegie bevindt zich in een cruciale fase waarin zij zich onder andere sterk maakt voor een Nationaal ICT Innovatie Initiatief, dat de gezamenlijke ambities van het Nederlandse ICT-veld bundelt. Bij het tot stand komen van dit plan wordt samengewerkt met IPN.

ICT Scan 2008

Uit de in opdracht van ICTRegie uitgevoerde ICT Scan, blijkt onder andere dat tegenover de 170 miljoen die de overheid investeert in ICT-onderzoek, het bedrijfsleven dik 1,8 miljard euro besteedt De scan werd tijdens ICTDelta overhandigd aan de vertegenwoordiger van EZ-minister Maria van der Hoeven, Hans de Groene. De Scan is te downloaden via de website van ICTRegie. Meer informatie over de scan vindt u op pagina 8.

SIG wint ICTRegie Award 2008

Tijdens een galabijeenkomst in de Nieuwe Kerk in Den Haag, zijn op 28 mei de Nationale ICT Awards 2008 uitgereikt. Winnaar van de ICTRegie Award is de Software Improvement Group (SIG).

De jury had ook veel waardering voor de andere genomineerde van de ICTRegie Award: MobiHealth. SIG is een spin-off van het CWI.
www.ictregie.nl



Landelijk Colloquium Agent Technology

Agent technology is de laatste jaren uitgegroeid tot een van de belangrijkste onderzoeksthema's in het IKS-veld. Maandelijks co-organiseert SIKS met UU, TUD en CWI een landelijk Agent-colloquium, dat afwisselend in Utrecht, Delft en Amsterdam plaatsvindt. Doel is de vele onderzoekers in Nederland bijeen te brengen en een platform te bieden. De volgende geplande bijeenkomst zal plaatsvinden in januari 2009. Voor data en locatie, zie de SIKS-site.

Vijfdaagse cursus over Datamining voor SIKS-promovendi

Van 25 tot en met 29 augustus 2008 vindt in Maastricht de vijfdaagse cursus 'Datamining' plaats. De cursus wordt georganiseerd door MICC van UM in samenwerking met SIKS. Toepassingsmogelijkheden van technieken als decision trees, association rules, baysean learning, neural networks, support vector machines en ensemble techniques komen uitvoerig aan bod. In de practica wordt onder meer gewerkt met de WEKA-omgeving, die via het Web beschikbaar is. De cursus Datamining heeft een studielast van tachtig uur en werd ontwikkeld door Eric Postma (UM) en Evgueni Smirnov (UM). SIKS-promovendi kunnen zich kosteloos inschrijven. Inschrijving uitsluitend electronisch via de SIKS-site.

Advanced course: 'Computational Intelligence'

Op 23 en 24 oktober 2008 vindt in Woudschoten, Zeist een tweedaagse advanced SIKS-course plaats over 'Computational Intelligence'. De cursus is speciaal bedoeld voor promovendi die werkzaam zijn op dit research focus. De cursusleiding is in handen van prof. dr. Arno Siebes (UU) en dr. Uzay Kaymak (EUR). Inschrijving via de SIKS-site

Advanced course: 'Business Process Management'

Op 6 en 7 november 2008 vindt in Vught de tweedaagse advanced SIKS-course plaats over 'Business Process Management'. De cursus is speciaal bedoeld voor promovendi die werkzaam zijn op het research focus 'Enterprise Information Systems'. De cursusleiding is in handen van prof. dr.ir. W.M.P. van der Aalst (TUE) en prof. dr. M.U. Reichert (Universität Ulm) Inschrijving via de SIKS-site.

Basic course 'Research methods and methodology for IKS'

Op 24, 25 en 26 november 2008 organiseert SIKS voor de vijfde maal de driedaagse cursus 'Research methods and methodology for IKS'. De bijeenkomst vindt plaats in Zeist en kent een breed palet van uiteenlopende onderwerpen: van filosofie van de wiskunde en wetenschapsfilosofie van de empirische wetenschappen tot praktische zaken als de probleemanalyse van een project, de onderzoeksplanning, casestudies als onderzoeksdesign en validatietechnieken.
Deze driedaagse cursus is verplicht voor alle promovendi van de onderzoekschool SIKS, en heeft een studielast van 48 uur. Wegens groeiende belangstelling van andere onderzoekscholen voor de cursus zal deze in 2008 ook nadrukkelijk worden opengesteld voor externe PhD-studenten. De cursus is ontwikkeld door Hans Weigand (UvT), Roel Wieringa (UT), John-Jules Meyer (UU) Hans Akkermans (VU) en Richard Starmans (UU). Belangstellenden worden verzocht contact op te nemen met het Bureau van SIKS.
www.siks.nl



ICTDelta gonst van activiteit

Op 8 mei vond in Utrecht het ICTDelta congres plaats. In 22 thematische ochtendsessies bespraken kennisinstellingen en kennistoepassers de mogelijkheden en wensen voor de toekomst. Ook werd er een aantal nieuwe initiatieven gestart. Het ICT-Innovatieplatform (IIP) Create presenteerde zijn Strategische Research Agenda voor de komende jaren. Het IIP Veilig Verbonden (Security and Privacy) opende zijn eerste call voor onderzoeksvoorstellen op basis van hun tijdens ICTDelta 2007 uitgebrachte onderzoeksagenda. Het aspirant IIP Software as a Service ontving de officiële erkenning en startsubsidie van ICTRegie. Het aantal officieel door ICTRegie erkende IIP's komt daarmee op zes.
www.ictdelta.nu



Ondertekening IPN verdrag

De samenwerking tussen STW en IPN is geconcretiseerd door de ondertekening van een convenant STW en het IPN erkennen hierin gezamenlijke belangen te hebben. Met het convenant brengen de partijen tot uitdrukking dat zij, met inachtneming van en respect voor elkaars eigenstandige positie, zoveel mogelijk gezamenlijk willen werken aan de uitvoering van de nationale strategie, zoals vastgelegd in de NOAG-ict.

STW Valorisatie Workshop 'Oriëntatie op ondernemerschap'

Op 3 en 4 september 2008 organiseert Technologiestichting STW weer een workshop 'Oriëntatie op ondernemerschap'. Aan de workshop kunnen dit keer onderzoekers en studenten deelnemen van Universiteit Twente, Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven en Wageningen UR. Universiteit Twente zal dit keer optreden als gastheer.

Derde call voor Sentinels opengesteld

Sentinels is een onderzoeksprogramma op het gebied van veiligheid en de ICT, netwerken en informatiesystemen. Door steun van ICTRegie en het ICT innovatieplatform 'Veilig Verbonden' is een derde en laatste ronde in het Sentinels programma mogelijk geworden. Bijzonder aan deze call is dat ook bedrijfsonderzoek kan worden gefinan-

cierd. Deadline voor het indienen van pre-proposals is 16 september 2008 om 8.00 uur. *www.sentinels.nl/call.pdf*

De Nederlandse Technologiedag

Op 8 oktober organiseert Technologiestichting STW een veelzijdige, interessante dag van de technologie, met medewerking van onderzoekers, bedrijven en collega-financiers in De Doelen in Rotterdam.

Autonome Sensorsystemen in de matchmakingfase

In het kader van Perspectief 2008 zijn drie programma's inmiddels gestart. Het vierde programma dat door het bestuur is aangewezen, Autonome Sensorsystemen (Asssys), is volop in ontwikkeling. Het programma bereikt nu het stadium van matchmaking.
www.stw.nl

Promoties

Overzicht van promoties van ICT-onderzoekers van het 2e kwartaal van 2008

CTIT

Anne Remke (UT, 20 juni 2008)
Model Checking Structured Infinite Markov Chains
Promotor: prof. dr. ir. B.R. Haverkort

CTIT en IPA

Pascal Dürr (UT, 26 juni 2008)
Resource-based Verification for Robust Composition of Aspects
Promotor: prof. dr. ir. M. Aksit,
co-promotor: dr. ir. L.M.J. Bergmans

CTIT en SIKS

Martijn van Otterlo (UT, 30 mei 2008)
The Logic of Adaptive Behaviour: Knowledge Representation and Algorithms for the Markov Decision Process Framework in First-Order Domains
Promotoren: prof. dr. ir. A. Nijholt (UT),
prof. dr. J.-J.Ch. Meyer (UU),
co-promotor: dr. M. Poel (UT),
referent: dr. M. Wiering (RUG)
Arthur van Bunningen (UT, 13 juni 2008)
Context-Aware Querying. Better Answers with Less Effort
Promotoren: prof. dr. P.M.G. Apers (UT),
prof. dr. L. Feng (Tsinghua University, China),
co-promotor: dr. M.M. Fokkinga (UT)
Henning Rode (UT, 27 juni 2008)
From Document to Entity Retrieval: Improving Precision and Performance of Focused Text Search
Promotor: prof. dr. P.M.G. Apers (UT),
co-promotor: dr. ir. D. Hiemstra (UT)

IPA

Loek Cleophas (TU/e, 1 april 2008)
Tree Algorithms: Two Taxonomies and a Toolkit
Promotoren: prof. dr. M.G.J. van den Brand, prof. dr. B.W. Watson,
co-promotor: dr. ir. C. Hemerik
Mohammad Farshi (TU/e, 8 april 2008)
A Theoretical and Experimental Study of Geometric Networks
Promotor: prof. dr. M.T. de Berg,
co-promotor: dr. J. Gudmundsson
Flavio Garcia (RU, 9 mei 2008)
Formal and Computational Cryptography: Protocols, Hashes and Commitments
Promotoren: prof. dr. B.P.F. Jacobs,
co-promotor: dr. J-H. Hoepman
(Het onderzoek is gefinancierd door NWO-EW in het kader van het programma Pionier)

SIKS

Arjen Hommersom (RUN, 18 april 2008)
On the Application of Formal Methods to Clinical Guidelines, an Artificial Intelligence Perspective
Promotor: prof. dr. ir. Th.P. van der Weide (RUN), co-promotor: dr. P.J.F. Lucas (RUN)
Peter van Rosmalen (OU, 18 april 2008)
Supporting the tutor in the design and support of adaptive e-learning
Promotor: prof. dr. E.J.R. Koper (OU),
co-promotor: prof. dr. P.B. Sloep (OU)
Janneke Bolt (UU, 21 april 2008)
Bayesian Networks: Aspects of Approximate Inference
Promotor: prof. dr. ir. L.C. van der Gaag (UU)
(Het onderzoek is gefinancierd door NWO-EW in het kader van het programma Pionier)
Jozsef Farkas (RUN, 23 april 2008)
A Semiotically Oriented Cognitive Model of Knowledge Representation
Promotor: prof. dr. ir. T.P. van der Weide (RUN), co-promotor: dr. J.J. Sarbo (RUN)
Caterina Carraciolo (UVA, 25 april 2008)
Topic Driven Access to Scientific Handbooks
Promotor: prof. dr. M. de Rijke (UVA),
co-promotor: dr. J. Kircz (HvA)
Vera Kartseva (VU, 28 mei 2008)
Designing Controls for Network Organizations: A Value-Based Approach
Promotoren: prof. dr. Y.H. Tan (VU),
prof. dr. ir. R. Paans (VU),
co-promotor: dr. J. Gordijn (VU)
Martin Op 't Land (TUD, 13 juni 2008)
Applying Architecture and Ontology to the Splitting and Allying of Enterprises
Promotor: prof. dr. ir. J.L.G. Dietz (TUD)
Henriëtte van Vugt (VU, 25 juni 2008)
Embodied agents from a user's perspective
Promotoren: prof. dr. J. Kleinnijenhuis (VU),
prof. dr. G.C. van der Veer (VU),
co-promotoren: dr. J. Hoorn (VU),
dr. E.A. Konijn (VU)
Guido de Croon (UM, 26 juni 2008)
Adaptive Active Vision
Promotoren: prof. dr. E.O. Postma (UM),
prof. dr. H.J. van den Herik (UM)
(Het onderzoek is gefinancierd door NWO-EW in het kader van het programma ToKeN)

CWI

Nebojša Gvozdenović (UvA, 10 april 2008)
Approximating the Stability Number and the Chromatic Number of a Graph via Semidefinite Programming
Promotor: prof. dr. A. schrijver,
co-promotor: dr. M. Laurent
(Het onderzoek is gefinancierd door NWO-EW in het kader van de Vernieuwingsimpuls)

EW nieuws

Nieuws en informatie over recente ontwikkelingen binnen NWO Exacte Wetenschappen

SIREN 2008 op 29 september

De besturen van NWO Exacte Wetenschappen en Technologiestichting STW kondigen met trots SIREN 2008 aan het Scientific ICT Research Event Netherlands. SIREN is het nationale evenement voor nieuwsgierigheidsgedreven onderzoek op het gebied van ICT, en richt zich op zowel ervaren als beginnende onderzoekers. De ochtendsprekers zijn Catholijn Jonker (TUD), Jan Kleinnijenhuis (VU) en Frank Harmsen (Capgemini, UM). Tijdens de middagsessie wordt een keynote presentatie gehouden door Radia Perlman (Sun Microsystems). Een aansluitende discussie wordt geleid door Andy Tananbaum (VU). Tijdens de lange lunch krijgen alle Nederlandse ICT-onderzoekers de kans hun onderzoek te presenteren tijdens een postersessie. Voor meer informatie en registratie zie: *www.ictonderzoek.net/siren*

CATCH weer toegankelijk met tweede subsidieronde

Het NWO-onderzoeksprogramma CATCH, dat zich richt op het beter toegankelijk maken van digitale collecties van culturele erfgoedinstellingen, krijgt een vervolg. In deze subsidieronde ligt het accent op de multidisciplinaire samenwerking tussen de geesteswetenschappelijke en informatica-onderzoekers met het cultureel erfgoed. Het ministerie Onderwijs, Cultuur en Wetenschap stelt een miljoen euro ter beschikking, naast het bedrag van twee miljoen afkomstig uit de deelnemende NWO-gebieden Exacte Wetenschappen en Geesteswetenschappen. Geïnteresseerden voor deze ronde konden tot 26 juni 2008 vooraanmeldingen indienen. Voor meer informatie zie: *www.nwo.nl/catch*

Tweede subsidieronde Computational Life Science geopend

Tot en met 15 oktober kunnen onderzoekers projectvoorstellen indienen voor het programma Computational Life Science (CLS). Dit programma zorgt voor nieuwe inzichten in biologische netwerken. De unieke samenwerking tussen levenswetenschappers, wiskundigen en informatici staat daarbij centraal. In de onderzoeksteams zijn de drie wetenschapsdisciplines (bio)wiskunde, (bio)informatica en levenswetenschappen vertegenwoordigd. De financiers zijn NWO-Exacte Wetenschappen, Netherlands Bioinfomatics Centre (NBIC) en het Netherlands Genomics Initiative (NGI). Zij verdelen in deze subsidieronde een bedrag van circa 2,5 miljoen euro. Voor meer informatie zie: *www.nwo.nl/cls*

Exacte Wetenschappen op ICTDelta

Op donderdag 8 mei was NWO Exacte Wetenschappen met haar nieuwe stand aanwezig op het ICTDelta. Om de samenhang te benadrukken tussen alle onderdelen binnen NWO, die actief zijn binnen de informatica, werd de stand gedeeld met:

- CWI (Centrum voor Wiskunde en Informatica)
- NCF (Nationale Computerfaciliteiten)
- Technologiestichting STW

Deze samenwerking was evenals de voorgaande jaren zeer succesvol.

Drie miljoen euro verdeeld in Vrije Competitie

NWO Exacte Wetenschappen heeft in de eerste ronde van de Vrije Competitieronde 2008 in totaal veertien onderzoeksvoorstellen toegekend. Vier aanvragen betreffen een wiskundig onderwerp, zes projecten zijn afkomstig uit de discipline van de informatica en vier aanvragen zijn opgesteld door astronomen. Voor het inzamelmoment in januari 2008 kwamen in totaal 57 onderzoeksvoorstellen binnen, met bij elkaar een subsidieaanvraag van 13,8 miljoen euro. Het percentage van de ingediende voorstellen dat uiteindelijk ook een subsidie ontvangt, het honoreringspercentage, komt daarmee op 22 procent.